

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

DT 3915505  
NOV 1990

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

<p>90-349469/47 D22  <b>DENTAURUM WINTEL JP</b>          12.05.89-DE-915505 (15.11.90) A61c-07/08 A611-27          Long-term insert for curing jaw problems - made of transparent plastic with specific physical properties          C90-151712</p>	<p>DENT- 12.05.89          *DE 3915-505-A          D(8-A)</p>
<p>A curved insert (12) of shield structure, for insertion in the mouths esp. of small children to prevent mouth-breathing or other bad habits, or to correct the shape of bites, treat protruding teeth etc., has an attached externally accessible ring (16), and is made of transparent plastic.          Limits are applied to Shore hardness, breaking stress, elasticity and other properties. The structure may be hardened by glass- and/or carbon-fibre inserts. For childrens use, a flavouring agent is added and a cpd. slowly emitting fluorine for long-term dental benefit.</p> <p><b>ADVANTAGE</b>          Minimizes pressure points in the mucous membrane inside the mouth, and controls correct position in mouth during long-term action. (6pp1480DAHDwgNo1/3).</p>	

DE 3915

© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
 US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
 Suite 303, McLean, VA22101, USA  
 Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 3915505 A1

⑯ Int. Cl. 5;

A61C 7/08

A 61 L 27/00

⑯ Aktenzeichen: P 39 15 505.6  
⑯ Anmeldetag: 12. 5. 89  
⑯ Offenlegungstag: 15. 11. 90

DE 3915505 A1

⑯ Anmelder:

Dentaurum J. P. Winkelstroeter KG, 7536 Ispringen,  
DE

⑯ Vertreter:

Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Grießbach, D.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Haecker, W., Dipl.-Phys.;  
Böhme, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Beck, J.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

⑯ Erfinder:

Sander, F.G., Prof. Dr., 7900 Ulm, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Mundvorhofplatte

Mundvorhofplatte, die zur Vermeidung von Druckstellen  
an der Mundschleimhaut sowie zur Kontrolle der richtigen  
Lage im Mund aus einem elastischen, transparenten Kunst-  
stoff besteht.

DE 3915505 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mundvorhofplatte, wie sie als Frühbehandlungsgeräte bevorzugt bei Patienten mit Milchgeiß oder in der frühen Wechselgeißphase angewandt werden. Die Mundvorhofplatte ist ein einfaches, funktionskieferorthopädisches Gerät, welches keine aktiven Elemente aufweist.

Die Vorhofplatte wird heute in der Regel konfektioniert hergestellt und angeboten, was den Entschluß, eine Vorhofplatte anzuwenden, insbesondere wegen der geringen Kosten, erleichtert. Der Nachteil, daß die konfektionierte Mundvorhofplatte im Einzelfall nicht immer ideal paßt und somit ihre Wirkung fraglich ist, wird dabei in Kauf genommen.

Die daneben noch mögliche individuelle Herstellung von Mundvorhofplatten erfordert je ein Oberkiefer- und Unterkiefermodell und damit die Abnahme von Abdrücken des Unter- und Oberkiefers und zum Teil auch die Herstellung eines Konstruktionsbisses. Dieses sehr aufwendige Verfahren, verbunden mit der Problematik, bei kleineren Kindern derartige Abdrücke zu nehmen, führte im Laufe der Jahre dazu, daß nur noch wenige behandelnde Zahnärzte bereit sind, eine individuelle Mundvorhofplatte herzustellen.

Heute sind vorkonfektionierte Mundvorhofplatten üblich, die in verschiedenen Standardgrößen angeboten werden. Diese Vorhofplatten bestehen aus einem harten, weißen Kunststoff. Die Anwendung derartiger Mundvorhofplatten führt oft zu der für den behandelnden Arzt schwierigen Situation, daß die Patienten (insbesondere die Kinder) sich über Druckstellen beklagen. Die Druckstellen ergeben sich meistens im Schleimhautbereich, so daß sie in keiner Weise auf den konfektioniert hergestellten Mundvorhofplatten als Abdrücke sichtbar werden, weshalb eine Beseitigung dieser Druckstellen praktisch unmöglich ist. In der Praxis führt dies dann dazu, daß die Kinder die Mundvorhofplatten nur relativ kurze Zeit tragen und die Therapie dann abbrechen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine vorkonfektionierbare Mundvorhofplatte vorzuschlagen, die eine bessere Akzeptanz bei den zu behandelnden Patienten findet.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs beschriebenen Mundvorhofplatte erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß sie unter Verwendung eines transparenten, elastischen Materials, insbesondere Kunststoff, hergestellt wird.

Durch die Wahl eines elastischen Kunststoffs als Material für die Herstellung der Mundvorhofplatte so schmiegt sich die Platte aufgrund des Wangendruckes und der Lippenmuskulatur den Zahnbögen und der Gingiva sehr gut an. Druckstellen, wie sie bisher auch bei individuell hergestellten Mundvorhofplatten nicht vollständig vermieden werden konnten, gibt es bei dieser elastischen Mundvorhofplatte nicht mehr. Der Tragekomfort für die Patienten wird hierdurch erheblich gesteigert. Dieser erhöhte Tragekomfort führt dazu, daß die elastische Mundvorhofplatte viel häufiger von den Patienten angewandt wird und nicht als störend empfunden wird. Selbst größere kinetische Kräfte, wie sie zum Beispiel durch den durch ein Saugen an der Platte entstehenden Unterdruck erzeugt werden, haben die positive Auswirkung, daß die elastische Mundvorhofplatte sich den Zahnbögen im Sinne einer Idealform der Zahnbögen anpaßt. Herrscht im Mundraum kein Unterdruck, so führt die elastische Mundvorhofplatte dazu, daß die Wangen- und Lippenmuskulatur mit ihren sonst

schädlichen Einflüssen natürlicherweise vom Ober- und Unterkiefer ferngehalten werden. Durch diese Maßnahme werden die Kräfte, die von der Zunge innerhalb der Kiefer einerseits und der Wangen- und Lippenmuskulatur auf der anderen Seite auf die Zahnbögen ausgeübt werden, zugunsten der expansiv wirkenden Kräfte der Zunge verschoben, so daß sich das Geiß auf ganz natürliche Weise neu entfalten kann.

Durch die Wahl des transparenten Materials wird es 10 erstmals möglich, daß der behandelnde Arzt den Schlukkakt sowie die Lage der Vorhofplatte im Mund selbst genau beobachten kann. Der behandelnde Arzt sieht während der funktionellen Bewegungen des Patienten durch den klaren Kunststoff hindurch die Lagebeziehung zwischen Ober- und Unterkiefer, so daß es ihm dadurch möglich ist, Einfluß auf die Einnahme einer neuen Lage oder Position der Zunge bzw. des Unterkiefers während der funktionellen Bewegungen zu nehmen. Daneben hat der Patient die Möglichkeit, wegen der 20 Transparenz der Mundvorhofplatte selbst die richtige Lage von Zunge und Unterkiefer zu beobachten bzw. die richtige Lage selber einzuüben. Ebenso können die Eltern der meist jüngeren Patienten nach einer kurzen Instruktion über die richtige Lagebeziehung und über 25 die richtige Lage der Zunge die Kinder bei ihren Übungen überwachen und motivieren, so daß sich hierdurch eine weitere Verbesserung des Behandlungserfolgs einstellen kann.

Das richtige und kontrollierte Üben ist ein wesentlicher Aspekt, der durch die elastische und durchsichtige Mundvorhofplatte erst ermöglicht wird. Der Patient kann außerdem bei den Nachkontrollen dem behandelnden Arzt deutlich vorführen, wie seine Übungen verlaufen und welche Fortschritte er dabei gemacht hat. 35 Darüberhinaus kann der behandelnde Arzt je nach Fortschritt des Patienten neue Übungen verordnen, bereits gelernte Übungsschritte korrigieren und so den Patienten wesentlich mehr in die Behandlung einbeziehen als dies bisher möglich war. Auf diese Weise gelingt es, die schwierigen myofunktionellen Übungen zu einer spielerischen Tätigkeit für die Patienten werden zu lassen.

Die Mundvorhofplatte als einfaches und günstiges funktionskieferorthopädisches Gerät eignet sich insbesondere bei folgenden Indikationen:

1. Beseitigung der Mundatmung;
2. Abgewöhnung der übrigen schlechten Gewohnheiten wie Lutschen, Lippenbeißen und Lippensauzen;
3. Korrektur von Stellungsanomalien der Frontzähne und zur frühzeitigen Behandlung von Distalbissen;
4. Stärkung der Wangen- und Lippenmuskulatur, insbesondere des Orbicularis oris;
5. günstige Beeinflussung des Schluckaktes und damit Erlangung einer besseren Aussprache;
6. Verhütung von weiteren Fehlentwicklungen im Geiß und
7. Retrusion protrudiert stehender Zähne.

Am günstigsten haben sich, insbesondere angesichts des großen Anwendungsspektrums der Mundvorhofplatte, solche Geräte erwiesen, die im wesentlichen insgesamt aus transparentem, elastischem Material hergestellt sind.

Zur Vermeidung der Druckstellen im Schleimhautbereich der Kiefer der Patienten empfiehlt es sich, für

diese Oberflächenbereiche der Platte ein Kunststoff der Shorehärte A  $\leq 200$  zu verwenden (Meßmethode nach DIN 53 505).

Ein Auswahlkriterium für den Kunststoff ist ebenso die Bruchdehnung, die bei bevorzugten Kunststoffen  $\geq 300\%$  beträgt (Meßmethode nach DIN 53 504).

Des Weiteren weisen vorzugsweise verwendete Kunststoffe einen Schubmodul von  $\leq 100 \text{ N/mm}^2$  auf (DIN 53 445), wobei in diesem Zusammenhang der Elastizitätsmodul des Kunststoffs vorzugsweise  $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$  ist (Zugversuche nach DIN 53 457).

Bei der Auswahl der Kunststoffe ist auf die Verformbarkeit einerseits und auf die Formstabilität andererseits zu achten, insbesondere dann, wenn die Platte ein Stückig aus einem einzelnen Materialtyp hergestellt ist.

Hierbei hat es sich als günstig herausgestellt, wenn der Kunststoff einen Druckverformungsrest bei Raumtemperatur von  $\leq 40\%$ , vorzugsweise  $\leq 30\%$ , aufweist (Meßmethode nach DIN 53 517).

Aus hygienischen Gründen muß die Vorhofplatte immer wieder desinfiziert werden und sollte deshalb auch im wesentlichen dieselben Formstabilitätseigenschaften bei höheren Temperaturen aufweisen. Bevorzugte Kunststoffe weisen deshalb einen Druckverformungsrest bei  $70^\circ\text{C}$  von  $\leq 50\%$  auf, vorzugsweise  $\leq 45\%$  (Meßmethode wie zuvor nach DIN 53 517).

Bevorzugte Kunststoffe stammen aus der Klasse der Thermoplaste und sind der Bearbeitung mittels Flammenpolitur zugänglich. Damit ist zum einen eine relativ einfache Oberflächenbearbeitung mittels Heißluftdüsen möglich und es lassen sich auf diese Weise auch leicht zusätzliche Anpassungen an die gegebene Gebißsituation des Patienten durchführen.

Hierbei eignen sich insbesondere Polyester-Polyurethan-Copolymere oder auch EVA-Copolymere (EVA = Ethylen-Vinyl-Acetat) und in geringerem Umfang Silikon-Elastomere.

Wie bereits zuvor erwähnt, sollte aus hygienischen Gründen regelmäßig eine Desinfektion der Vorhofplatte stattfinden, so daß die Kunststoffe bevorzugt unter dem Gesichtspunkt der Beständigkeit gegen übliche Desinfektionsmittel, insbesondere solche, die auf Ethanol, iso-Propanol- oder Formaldehyd-Basis hergestellt sind, ausgewählt werden.

Unter medizinischen Gesichtspunkten sollte der Kunststoff so ausgewählt bzw. im Herstellungsverfahren dafür gesorgt werden, daß der erhaltene Kunststoff frei von niedermolekularen, insbesondere Monomer- und Lösungsmittelanteilen ist, da diese niedermolekularen Anteile häufig medizinisch bedenklich sind, insbesondere deshalb, weil sich der aus Kunststoff gefertigte Gegenstand über längere Zeit von der Speichelflüssigkeit umspült im Mund der Patienten befindet und diese niedermolekularen Anteile im Mundbereich leicht resorbiert werden können.

Zur Verbesserung der Formstabilität können in die Mundvorhofplatte Glasfaser- und/oder Kohlefaserreinlagen integriert werden. Dadurch wird auch die Auswahl von sehr weichen Kunststoffen möglich, ohne daß die notwendige Formstabilität der Platte darunter leidet.

Der Anreiz zum Tragen und Verwenden der Vorhofplatte kann durch ein Einfärben des Kunststoffs mit medizinisch unbedenklichen Farbstoffen, insbesondere lebensmittelrechtlich zugelassenen Farbstoffen, unter Erhaltung der Transparenz der Vorhofplatte erfolgen. Zu denken ist auch an die Einbringung von Glimmer-Material, was die Transparenz zwar etwas verringert, jedoch

ohne daß die wichtige Sichtkontrolle dabei verloren geht. Zu beachten ist bei der Auswahl der Farbstoffe ebenfalls, daß eine gute Löslichkeit im vorgesehenen Kunststoff gegeben ist, so daß der Farbstoff nicht im Laufe der Zeit in die Speichelflüssigkeit auswandert.

Beim Einfärben der Vorhofplatten ist nicht nur an ein gleichmäßiges Einfärben zu denken, sondern auch an das Einbringen von Bildern, insbesondere Comic-Figuren, um so die Akzeptanz bei jüngeren Patienten zu fördern.

In die gleiche Richtung zielt die Weiterentwicklung der Vorhofplatte dadurch, daß dem Plattenmaterial Geschmacksstoffe zugemischt werden. Hierbei wird insbesondere ein Langzeiteffekt angestrebt, beispielsweise durch eine zusätzliche Verkapselung der Geschmacksstoffanteile im Plattenmaterial.

Die Mundvorhofplatte ist auch in hervorragender Weise dazu geeignet, den Patienten eine relativ konstante Dosis Fluor über längere Zeiträume zu verabreichen. Hierzu werden an sich bekannte Fluor abgebende Stoffe, wie zum Beispiel NaF, KF oder auch organische Ammoniumfluoride, dem Vorhofplattenmaterial zugesetzt. Eine besonders gute und gleichmäßige Dosierung der Fluor-Abgabe erhält man, wenn die fluorhaltigen Stoffe verkapstelt in das Plattenmaterial eingebracht werden. Es werden auf diese Weise Fluordepots zur Applikation gebracht, welche die Einnahme von Fluortabletten überflüssig machen können.

Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine erfundungsgemäße Vorhofplatte in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 eine weitere Vorhofplatte in Draufsicht;

Fig. 3 eine Schnittansicht längs der Linien 3-3 in Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine im ganzen mit dem Bezugzeichen 10 bezeichnete Mundvorhofplatte mit einem schildförmigen Teil 12, an das zentral ein Ansatzstück 14 angeformt ist, an welchem ein Ring 16 befestigbar ist.

Das schildförmige Teil 12 weist die Form eines bogenförmigen Streifens mit abgerundeten Enden auf und ist im wesentlichen in drei Abschnitte unterteilt, wobei ein mittlerer Abschnitt 17 das Ansatzstück 14 und die sich beidseitig zum mittleren Teil anschließenden Flügel 18, 19 trägt. Die Rundung des bogenförmigen Schildes wird so gewählt, daß sie einen größeren Krümmungsradius aufweist, als dies einer Idealform eines Zahnbogens entsprechen würde. Wegen der unterschiedlichen Größe der zu behandelnden Kiefer werden bevorzugt verschiedene Größen der Mundvorhofplatte mit unterschiedlichen Biegeradien angeboten.

Bei zu engem Kiefer dienen die Flügel 18, 19 dazu, die Lippen- und Wangenmuskulatur von den Zahnreihen fernzuhalten, so daß auf den Zahnbogen von der Gaukelseite her lediglich die Zunge eine Kraft ausübt, was in einer Expansion der Kiefer resultiert.

Der mittlere Bereich 17 der Vorhofplatte kann mit Durchbrechungen versehen sein, die bei Patienten mit bestehender Mundatmung zunächst noch in der gewohnten Weise die Atmung durch den Mund zum mindesten partiell erlauben. Diese Löcher werden nach einer Eingewöhnungszeit nach und nach verschlossen.

Die Vorhofplatte, das heißt hier insbesondere der schildförmige Teil 12, ist zumindest in seinem mittleren Teil aus transparentem und elastischem Material hergestellt, während die Randbereiche des Schildes 12 auch aus den bisher verwendeten undurchsichtigen Kunst-

stoffen hergestellt sein können. Es kann dabei auch vorgesehen sein, daß die Randbereiche des Schildes einen gewissen Rahmen bilden, etwa einen Halterahmen, in den der transparente Teil eingelassen ist. Es kann auch vorgesehen sein, daß ein abgeplattetes, ringförmiges Teil mit der Kontur des Schildes 12 in ein transparentes, elastisches Material eingelassen ist, so daß sich von dem ringförmigen Teil (nicht dargestellt) die Stabilität der Form der Vorhofplatte ableitet, während das transparente, elastische Material die Trageeigenschaften der Vorhofplatte erfundungsgemäß verbessert und außerdem den Blick auf den Zahnbogen bzw. die Zunge freigibt. Alternativ hierzu können auch Glasfaser- oder Kohlefaserreinlagen in das transparente, elastische Material eingebracht werden, um die Formstabilität zu erhöhen. Hierbei kann dann auf besonders weiche Kunststoffe (wie auch bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform mit dem integrierten Ringteil im Schild) zurückgegriffen werden, so daß auch bei Patienten mit besonders druckempfindlichen Kieferpartien ein ausreichender Tragekomfort der Platte erreicht wird, ohne daß die notwendige Formstabilität beeinträchtigt wird.

Durch ein Einfärben des Kunststoffes bei Erhalt der Transparenz ist es möglich, auf die Lieblingsfarbe des Patienten Rücksicht zu nehmen, und dadurch insbesondere die Mitarbeit bei kleinen Patienten zu vermehren. Daneben lassen sich auch Geschmacksstoffe in den Kunststoff integrieren, wodurch eine zusätzliche Motivationssteigerung möglich ist. Daneben ist vorstellbar, daß figurliche Darstellungen in die Mundvorhofplatte integriert werden, ebenso wie das Einbringen von Glitter, wodurch die Transparenz der Platte nur in geringer Weise reduziert wird, auf der anderen Seite jedoch das Interesse bei Kindern an dem Gerät erheblich wächst, so daß sich auch hierdurch der Behandlungserfolg noch einmal steigern oder absichern läßt.

Die in Fig. 1 gezeigte Mundvorhofplatte stellt die einfachste Form dar. Diese kann selbstverständlich in vielerlei Weise abgeändert und mit zusätzlichen Funktionen versehen werden, wie zum Beispiel mit einer in den Fig. 2 und 3 gezeigten Einbißkappe 20 für die unteren Schneidezähne, wie dies bei Lutschgewohnheiten mit Rücklage des Unterkiefers angezeigt ist.

Daneben ist beispielsweise das Einbringen von Zungengittern (nicht gezeigt) möglich (angezeigt bei Parafunktionen der Zunge), welches über die myofunktionellen Übungen hinaus die Zunge davon abhält, sich beim Schlucken zwischen die vorderen Zahnen zu pressen. Dieses Zungengitter kann auch verwendet werden, um das unbewußte Schlucken in die richtigen Bahnen zu lenken und gegebenenfalls die Zunge natürlicherweise zu zwingen, beim Schluckakt eine neue Lageposition einzunehmen.

Auch bei der Anbringung eines Zungengitters (nicht gezeigt) gehen die Vorteile der elastischen und durchsichtigen Mundvorhofplatte nicht verloren. Der behandelnde Arzt hat nach wie vor einen direkten Einblick in den Mundraum und sieht, in welche Lage die Zungenspitze beim Schlucken gebracht wird. Daneben sorgt die nach wie vor vorhandene Elastizität des Vorhofplattenmaterials dafür, daß keine Druckstellen in der Schluckphase, bei der ein Unterdruck im Gaumen entsteht, im Kieferbereich auftreten.

Die Wirkungsweise der Vorhofplatte geht auf die Ausnutzung natürlicher Kräfte, wie zum Beispiel der Muskelkräfte und des Luftdruckes, zurück. Die Vorhofplatte selbst ist ein zunächst lose, das heißt also vollständig passiv, im Munde liegendes Gerät. Erst durch die

Kau-, Lippen- und Zungenmuskulatur wird die Vorhofplatte aktiviert und überträgt diese Muskelkräfte auf den Kiefer und die Zähne. Die Mundvorhofplatte kann auch am Tage getragen werden, und durch Lippenübungen wird insbesondere der Musculus orbicularis gestärkt und vermehrt sowie die reflektorische Kontraktion der Lippenmuskulatur aktiviert. Für diese Übungen wird der Patient aufgefordert, an der Vorhofplatte 10 zu saugen und mit den Fingern eine reziproke Kraft auf die Platte über den Halterung 14 auszuüben. Ähnlich wie ein Turnergerät arbeitet die Vorhofplatte 10 während des Tages, wenn der Patient myofunktionelle Übungen damit ausführt.

Da die Mundvorhofplatte zu einer transversalen Erweiterung des Unterkiefers eingesetzt werden kann und ein ungestörtes Entwicklungsgeschehen für den Oberkiefer gewährleistet, können durch die Verwendung der Mundvorhofplatte in der Therapie häufig notwendige Zahnektaktionen im Wechselgebiß überflüssig werden.

Nachdem mit der erfundungsgemäßen Ausgestaltung der Mundvorhofplatte die bisher bestehenden gravierenden Nachteile der bekannten Vorhofplatten beseitigt sind, die stets den Behandlungserfolg in Frage gestellt haben, ist mit der erfundungsgemäßen Mundvorhofplatte ein Weg für die breite Anwendung dieses Geräts in der Funktionskieferorthopädie eröffnet.

#### Patentansprüche

1. Mundvorhofplatte, hergestellt unter Verwendung eines transparenten Materials, vorzugsweise eines elastischen Kunststoffs.
2. Mundvorhofplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (12) im wesentlichen insgesamt aus transparentem Material hergestellt ist.
3. Platte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die am Kiefer des Patienten zur Anlage kommenden Oberflächenbereiche aus einem Kunststoff der Shorehärte A  $\leq 200$  hergestellt sind.
4. Platte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bruchdehnung des Kunststoffs  $\geq 300\%$  beträgt.
5. Platte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff einen Schubmodul  $\leq 100 \text{ N/mm}^2$  aufweist.
6. Platte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff einen Elastizitätsmodul  $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$  aufweist.
7. Platte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff einen Druckverformungsrest bei Raumtemperatur von  $\leq 40\%$ , vorzugsweise  $\leq 30\%$ , aufweist.
8. Platte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff einen Druckverformungsrest bei  $70^\circ\text{C}$  von  $\leq 50\%$ , vorzugsweise  $\leq 45\%$ , aufweist.
9. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff aus der Klasse der Thermoplaste ausgewählt und der Bearbeitung mittels Flammenpolitur zugänglich ist.
10. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff gegen übliche Desinfektionsmittel, insbesondere solche auf Ethanol-, iso-Propanol- oder Formaldehyd-Basis, beständig ist.

11. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff im wesentlichen frei von niedermolekularen, insbesondere Monomer- und Lösungsmittelanteilen ist.
12. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Platte Glasfaser- und/oder Kohlefaserereinlagen enthalten sind.
13. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff mit medizinisch unbedenklichen Farbstoffen unter Erhaltung der Transparenz eingefärbt ist.
14. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Plattenmaterial Geschmacksstoffe zugemischt sind.
15. Platte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Plattenmaterial ein Fluor abgebender Stoff zugemischt ist.
16. Mundvorhofplatte, hergestellt unter Verwendung von elastischem Material, insbesondere gemäß einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, mit einem gebogenen Schild (12), dadurch gekennzeichnet, daß der Biegeradius des Schildes (12) größer gewählt ist, als der Radius eines idealen Zahnbogens bei dem zu behandelnden Patienten.

10

15

20

25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

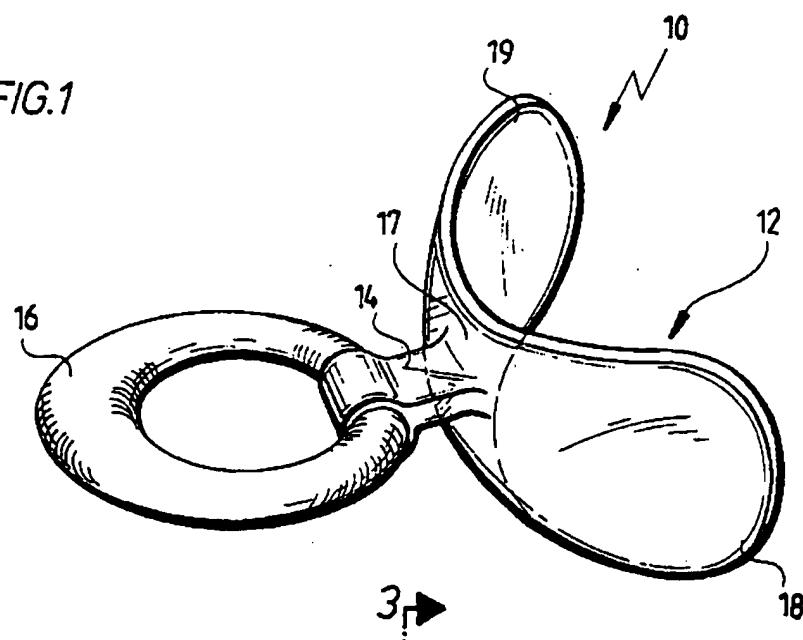


FIG.2

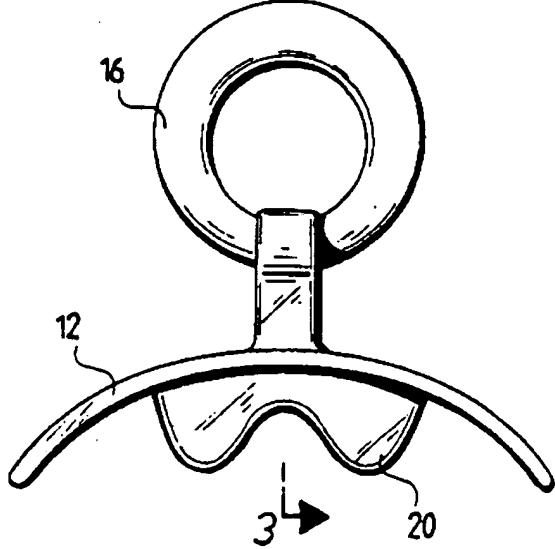


FIG.3

